

Mémoire

# Analyse des courbures de la colonne vertébrale et des atteintes du rachis lombaire chez les joueurs de rugby à XV. Mise au point d'une méthode utilisant la DXA

*Analysis of spinal curvatures of bone spine and of damages of the lumbar spine in rugby players (XV). Development of a method using the DXA scanner*

H. Vidalin\*, I. Hidalgo-Hermann

*1, chemin de l'enclos, Saulnat, 63200 Cellule, France*

Disponible sur Internet le 3 mars 2012

---

## Résumé

Dans le suivi médical des sports avec catégories de poids (judo, lutte) ou exigences pondérales comme le rugby (suivi de la masse grasse et de la masse maigre), l'absorptiométrie biphotonique à rayons X (DXA) est utilisée. Cet examen peu coûteux et très faiblement irradiant nous a semblé utilisable pour dépister les morphotypes rachidiens et en particulier mesurer l'incidence pelvienne, ainsi que pour dépister certaines anomalies anatomiques du rachis lombaire. Nous avons étudié 33 joueurs de rugby du centre de formation de l'AS montferrandaise au cours de la saison 2009–2010. La DXA permet de mesurer les paramètres biométriques, densitométriques et morphologiques et donc d'évaluer les effets de l'entraînement et des programmes nutritionnels. Elle permet également de programmer un entraînement spécifique en fonction de la morphologie rachidienne ou en cas d'anomalie dépistée lors de cet examen.

© 2012 Publié par Elsevier Masson SAS.

*Mots clés* : DXA ; Morphotype ; Rachis ; Rugby

## Abstract

The DXA is currently used for the medical monitoring of sports with weight class (judo, wrestling) or with weight requirements such as rugby (follow-up of fat mass and lean mass). We used DXA (advantages: relatively low cost and low exposure to radiations) to detect bone spine morphotypes and especially to measure the pelvic incidence and to detect some anatomical anomalies of the lumbar spine. Thirty-three rugby players from the training centre of the AS montferrandaise were studied during the 2009–2010 season. DXA allows the measure of body composition, bone mineral density and spine morphology in order to determine the effects of both training and nutrition. It also allows to establish a specific training program adapted to the spine morphology and, if necessary, adapted to the anomaly detected during this exam.

© 2012 Published by Elsevier Masson SAS.

*Keywords*: DXA scanner; Rugby; Spine anomalies; Spine morphotypes

---

## 1. Introduction

La pratique du rugby est en expansion avec des compétitions européennes, internationales et des championnats nationaux, ce qui augmente le nombre et le rythme des matches. La pratique du sport à haut niveau requiert un entraînement intensif et de multiples contraintes mécaniques. Elle nécessite des

exercices physiques répétés, monotones, avec un risque accru de lésions musculo-squelettiques pouvant créer chez les plus jeunes des perturbations architecturales sur des organismes en croissance. L'étude de 62 dossiers de jeunes joueurs inscrits dans les filières de haut niveau montre une atteinte rachidienne significative, tant au niveau cervical que lombaire<sup>1</sup>. Les rapports

---

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [vidalin@club-internet.fr](mailto:vidalin@club-internet.fr) (H. Vidalin).

---

<sup>1</sup> VIDALIN. H. Rugby à XV, sport de combat, rachis et croissance. Réflexion sur les atteintes rachidiennes précoces. *Medi rugby*. Fédération Française de rugby. N° 11. A paraître.

épidémiologiques [1] montrent une atteinte rachidienne dans 8,9 % des accidents de rugby, dont 43,4 % au niveau lombaire. Dans le rapport de l'InVS [2], aucune référence n'est donnée concernant le rachis. Wei Liu [3] dans une enquête à l'AS montferrandaise (ASM) sur une année et sur 312 dossiers d'accidents de rugby retrouve 9 % d'atteinte du rachis, dont la moitié au niveau lombaire. Il a également été montré que les atteintes du rachis lombaire [4] augmentent à partir d'un certain volume d'entraînement avec une courbe en U allant de la sédentarité à l'activité intense.

Dans le rugby à XV, nous n'avons actuellement aucune donnée publiée chez l'adolescent, hormis les travaux de Bergé sur la dégradation rachidienne cervicale dans le rugby. Cette atteinte précoce du rachis pose le problème du dépistage, de la prévention et du pronostic sportif. Les séquelles potentielles seront liées à la mise en place, ou non, d'un traitement initial et d'une réhabilitation après un diagnostic précoce dans cette phase de croissance du rachis. C'est pourquoi il est intéressant de rechercher des facteurs prédisposant à ces lésions dégénératives et d'utiliser des techniques d'imagerie non invasives, peu irradiantes et étudiant l'ensemble du squelette, en charge si possible, afin de dépister les sujets à risque.

L'utilisation de l'absorptiométrie biphotonique à rayons X (DXA) dans le suivi biométrique des sports à catégorie de poids, (en particulier de la masse grasse) et à forte exigence de masse musculaire, comme le rugby ou le judo, est devenu un élément du suivi. Il nous semble utile d'y adjoindre, simultanément, l'analyse du morphotype rachidien avec le DXA-IVA.

## 2. Revue de la littérature

Roussouly et al. [5] ont fait une analyse radiographique des paramètres de l'équilibre spino-pelvien et du positionnement de l'axe global de gravité de 39 joueurs de rugby de deux équipes, l'une professionnelle et l'autre semi-professionnelle. Les résultats ont été comparés à ceux d'une population témoin de 160 volontaires adultes jeunes asymptomatiques. Ils ont constaté que tous les paramètres positionnels rachidiens et pelviens étaient augmentés chez les rugbymen et encore plus chez les joueurs professionnels. L'incidence pelvienne (IP) est augmentée chez les sportifs et il semble même qu'elle augmente avec le niveau de performance, avec pour conséquence une plus grande pente sacrée (PS) et une plus grande lordose [6]. La comparaison d'une cohorte de sportifs de haut niveau avec une population témoin a également été analysée par Wodecki [7]. Il trouve une réduction de la cyphose thoracique et une augmentation des courbures lombaires, de la PS et de l'incidence pelvienne. Des études ont également été faites en gymnastique par Ebermeyer à Saint-Étienne pour classifier les colonnes à risque (Congrès 2009 de la fédération française de gymnastique, Clermont-Ferrand) ; cet auteur souligne les dysharmonies de courbure lombaire, avec une augmentation du risque de lésion quand l'angulation des vertèbres inférieures est focalisée sur les dernières vertèbres (type 1 de Roussouly) (Fig. 1). Il recommande alors un programme spécifique de préparation

[8]. Auvinet [9] résume les facteurs de risque anatomiques et fonctionnels pour le rachis lombaire chez le cavalier.

## 3. Paramètres pelviens

Deux paramètres positionnels, la PS° et la version pelvienne (VP°) peuvent être mesurés à partir d'un cliché de profil du bassin en charge avec superposition des têtes fémorales. L'angle de VP et l'angle de PS sont des paramètres positionnels, variables en fonction de l'inclinaison sagittale du bassin [10,11] (Fig. 2).

La PS correspond à l'angle formé par le plateau sacré avec l'horizontale et la VP correspond à l'angle formé par la verticale et la ligne joignant le centre du plateau sacré, et le centre de l'axe des têtes fémorales. Elles sont liées par un paramètre anatomique propre à chaque individu, mais constant à la fin de la croissance, paramètre appelé IP° de Duval Beaupère. L'angle d'IP est un paramètre morphologique propre à chaque individu. Par simple construction géométrique, on montre que l'incidence est égale à la somme de la PS et de la VS (Fig. 3).

C'est aussi, par projection, l'angle formé par la perpendiculaire au centre du plateau sacré et de la droite unissant le centre du plateau sacré et le centre de l'axe bifémoral.

L'incidence étant constante, lorsque la PS augmente, la VP diminue et inversement. Par ailleurs, il a été montré que quelle que soit la position du sujet, debout, assis ou couché [12], l'incidence est constante.

L'IP, propre à chaque individu, varie dans une population normale asymptomatique autour d'une valeur de 52 (extrêmes de 35° à 85°). Dans certaines situations pathologiques, l'IP peut atteindre des valeurs extrêmes allant de 15° à 110°. On peut considérer que l'angle d'IP est faible pour des valeurs inférieures à 45° et qu'il est élevé pour des valeurs supérieures à 65° [10]. Il existe donc des bassins « standard », des bassins à faible incidence (<45°) et des bassins à forte incidence (>60°). Les possibilités d'adaptation de la PS par bascule du bassin autour des têtes fémorales (modification de la VP) augmentent avec la valeur de l'incidence. Les faibles incidences aggravent les contraintes de cisaillement discal et les fortes incidences protègent la colonne mais favorisent les lésions postérieures.

Dans le plan sagittal, le bassin présente des mouvements de rotation autour de l'axe bicoxofémoral, définissant la position d'antéversion (la partie céphalique du bassin osseux bascule vers l'avant) et la position de rétroversion (la partie céphalique bascule vers l'arrière). La bascule sagittale du bassin définie par la VP constitue un phénomène d'adaptation et de réglage de l'équilibre sagittal global du corps. En fonction des situations pathologiques sus- et sous-jacentes, il va y avoir une adaptation positionnelle du bassin autour des têtes fémorales.

## 4. Paramètres rachidiens et pathologie

Les paramètres rachidiens dépendent en grande partie des paramètres pelviens. Depuis les travaux de Hecquet et al. [13] puis de Legaye et Vaz [14], il a été établi que l'organisation géométrique de la lordose lombaire est liée à la PS. La lordose est d'autant plus importante que la PS est élevée et ne correspond donc pas toujours à la lordose anatomique (L1–L5)

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4076737>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4076737>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)